第6講・式の計算の利用

例題 1　因数分解を利用する計算

問題

次の式を工夫して計算しなさい。

(1)　$72^2 - 68^2$

(2)　$105^2 - 5 \times 105$

解答

(1)　$72^2 - 68^2 = (72 + 68)(72 - 68)$

$= 140 \times 4$

$= \mathbf{560}$　**･･･(答)**

(2)　$105^2 - 5 \times 105 = 105(105 - 5)$

$= 105 \times 100$

$= \mathbf{10500}$　**･･･(答)**

MEMO

確認テスト 1

次の式を工夫して計算しなさい。

(1)　$55^2 - 45^2$

(2)　$87 \times 36 + 64 \times 87$

例題 2　式の展開を利用する計算

問題

次の式を工夫して計算しなさい。

(1) 39^2

(2) 52×48

解答

(1) $39^2 = (40 - 1)^2$

$= 40^2 - 2 \times 1 \times 40 + 1^2$

$= 1600 - 80 + 1$

$= \mathbf{1521}$ ・・・(答)

(2) $52 \times 48 = (50 + 2)(50 - 2)$

$= 50^2 - 2^2$

$= 2500 - 4$

$= \mathbf{2496}$ ・・・(答)

MEMO

確認テスト 2

次の式を工夫して計算しなさい。

(1) 32^2

(2) 71×69

例題 3　式の値の計算

問題

次の問いに答えなさい。

(1) $x = 28$ のとき，$x^2 + 4x + 4$ の値を求めなさい。

(2) $x = 4$，$y = -3$ のとき，$(x + y)(x - 2y) + y(x + 2y)$ の値を求めなさい。

解答

(1) $x = 28$ より

$$\begin{aligned} x^2 + 4x + 4 &= (x + 2)^2 \\ &= (28 + 2)^2 \\ &= 30^2 \\ &= \mathbf{900} \end{aligned}$$ **・・・(答)**

(2)

$$\begin{aligned} &(x + y)(x - 2y) + y(x + 2y) \\ &= x^2 - xy - 2y^2 + xy + 2y^2 \\ &= x^2 \end{aligned}$$

$x = 4$ より

$x^2 = \mathbf{16}$ **・・・(答)**

MEMO

確認テスト 3

次の問いに答えなさい。

(1) $x = -13$ のとき，$x^2 - 3x - 18$ の値を求めなさい。

(2) $x = 35$ のとき，$(x + 3)(x - 3) - x(x - 4)$ の値を求めなさい。